

KRITERIA LOKASI PERENCANAAN TRANSIT ORIENTED DEVELOPMENT SEBAGAI SIMPUL UTAMA SISTEM ANGKUTAN UMUM

Studi Kasus di Kota Balikpapan, Kalimantan Timur

Dwiana Novianti Tufail¹, Rizky Arif Nugroho², Elin Diah Syafitri³

Institut Teknologi Kalimantan¹

Institut Teknologi Kalimantan²

Institut Teknologi Kalimantan³

Kampus Institut Teknologi Kalimantan, Jalan Soekarno-Hatta km.15, Kelurahan Karang Joang 76127

E-mail: dwianatufail@itk.ac.id

ABSTRAK

Berdasarkan permasalahan pertumbuhan aktivitas kota dan peningkatan jumlah kendaraan pribadi, diperlukan model penataan lahan yang bersifat kompak/multiguna, serta penataan sistem pergerakan yang mengutamakan penggunaan angkutan umum. Kebutuhan penataan lahan ini, dapat diwujudkan melalui konsep Transit Oriented Development (TOD). Konsep ini mengintegrasikan penataan lahan yang multiguna (mixed use) dengan jaringan angkutan umum, dimana terminal atau stasiun menjadi pusat aktivitasnya.

Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui kriteria prioritas dalam perencanaan Kawasan TOD, berdasarkan persepsi pemangku kepentingan lokal dalam lingkup Kota Balikpapan. Pemilihan lokasi didasarkan pada potensi pertumbuhan kota yang diindikasikan oleh tingginya angka pertumbuhan ekonomi sebesar 4,76% di tahun 2016. Selain itu, volume kendaraan pribadi sebesar empat kali lipat dari volume angkutan umum, sehingga diperlukan upaya untuk mendorong preferensi penggunaan angkutan umum. Faktor yang juga mendukung yaitu adanya rencana pengembangan terminal di Kota Balikpapan, yang berpotensi menjadi pusat kawasan TOD.

Metode penelitian yang digunakan yaitu dengan proses konfirmasi Standar TOD oleh ITDP (Institute for Transportation and Development Policy). Standar ini dikonfirmasi kepada pemangku kepentingan yang berperan dalam perencanaan kawasan TOD. Sasaran proses konfirmasi ini antara lain Dinas Perhubungan Kota Balikpapan dan Sinarmasland selaku Pengembang Perumahan. Data persepsi pemangku kepentingan kemudian dianalisis menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP). Dengan demikian, kriteria lokasi dapat diperoleh untuk perencanaan Kawasan TOD di Kota Balikpapan.

Hasil dari penelitian ini yaitu terkonfirmasi lima kriteria prioritas untuk perencanaan Kawasan TOD yang sesuai dengan kondisi lokal Kota Balikpapan. Kriteria-kriteria tersebut yaitu Transit, Connectivity, Mix Use dan Shifting.

Kata kunci: *Transit Oriented Development, Analytical Hierarchy Proses, Simpul Angkutan Umum, Kriteria Lokasi Perencanaan*

ABSTRACT

The growth of urban activities and private vehicles number, required new concept of area design that involved mixed use concept and flows arrangement which are encourage the number of public transport uses. This needs could be implemented through Transit Oriented (TOD) concept. This concept integrated mixed land use with the public transport network, where the terminal or station is the center of activity.

This study aimed to determine the priority criterias in the TOD planning, based on the local stakeholder's perception within the city of Balikpapan. The selected location was based on the city growth potential as indicated by the high economic rate of 4,76% in 2016. In addition, the volume of private vehicles was for times larger than the public transport. Due to those facts, solution to increase the user of public transport were needed.

Research method used in this study was confirming process to TOD Standard by the ITDP. This standard would be confirmed by stakeholders who played a role in TOD planning process. The respondents of this confirmation were Dinas Perhubungan Kota Balikpapan and Sinarmasland as property developer. The collected data was analyzed using Analytical Hierarchy Process (AHP) method. Thus, the location criterias can be obtained to plan TOD Area in Balikpapan.

As the result, there were five confirmed criterias for TOD planning that suited to the local condition of Balikpapan. Those confirmed criterias are Transit, Connectivity, Mix Use and Shifting.

Keywords: *Transit Oriented Development, Analytical Hierarchy Process, Public Transport Node, Location Planning Criteria*

PENDAHULUAN

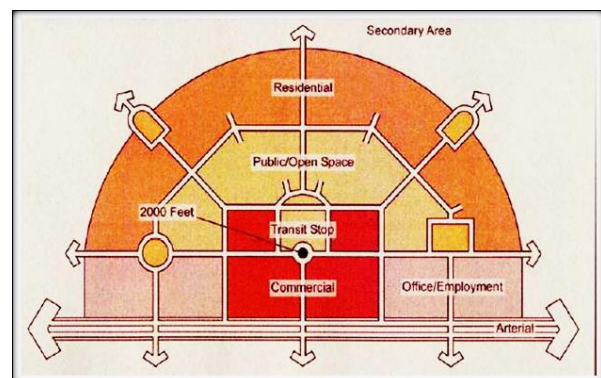
Pertumbuhan wilayah beriringan dengan bertambahnya kebutuhan pergerakan masyarakat, karena semakin beragamnya aktivitas. Kota Balikpapan merupakan salah satu kota dengan perkembangan cukup pesat. Seiring tumbuhnya pusat-pusat aktivitas baru dan perkembangan infrastruktur, turut pula mempengaruhi pertumbuhan jumlah penduduk. Pada tahun 2014, penduduk Kota Balikpapan berjumlah 605.096 jiwa, dan tahun 2016 sebanyak 625.968 jiwa (BPS Kota Balikpapan, 2017), atau memiliki angka pertumbuhan 3,4% dalam kurun waktu dua tahun. Data tersebut menunjukkan cukup tingginya laju penduduk pendatang di Kota Balikpapan.

Faktor utama yang dapat mendorong laju penduduk pendatang, yaitu kondisi perekonomian kota. Tahun 2016, Kota Balikpapan menempati posisi pertama di Kalimantan Timur sebagai kota dengan laju pertumbuhan ekonomi tertinggi, pada angka 4,76 persen (BPS Kota Balikpapan, 2017). Fakta ini menjadikan Kota Balikpapan sebagai salah satu tujuan investor luar untuk ikut berpartisipasi dalam kegiatan perekonomian. Pertumbuhan aktivitas ekonomi akan menarik datangnya para pekerja dari luar kota, sehingga turut meningkatkan volume pergerakan.

Pertumbuhan jumlah penduduk dan jenis aktivitas, menuntut perbaikan sistem pergerakan dalam kota, demi kelancaran aktivitas ekonomi. Oleh karena itu, diperlukan peningkatan kualitas pelayanan sistem transportasi perkotaan. Pergerakan masyarakat Kota Balikpapan saat ini didominasi oleh kendaraan pribadi dibandingkan angkutan umum. Jumlah kendaraan bermotor pribadi di Kota Balikpapan pada tahun 2016 sebanyak 42.571 unit, sedangkan kendaraan bermotor milik umum sebanyak 10.246 unit (BPS Kota Balikpapan, 2017). Terlihat bahwa jumlah kendaraan pribadi sebanyak empat kali dari jumlah angkutan umum. Dapat dibayangkan jika perencanaan transportasi Kota Balikpapan tidak mendorong penggunaan angkutan umum, maka penambahan jumlah penduduk dan pertumbuhan ekonomi akan menghadirkan permasalahan, berupa kemacetan yang akan menghambat aktivitas masyarakat. Oleh karena itu, diperlukan perencanaan transportasi yang mendorong penggunaan angkutan umum guna mengantisipasi terjadinya kemacetan lalu lintas.

Fakta mengenai potensi pertumbuhan aktivitas dan jumlah penduduk, serta kebutuhan akan sistem angkutan umum, memperlihatkan tantangan

integrasi pengembangan perkotaan dengan jaringan angkutan umum. Saat ini berkembang model penataan lahan yang mengintegrasikan pusat aktivitas (mixed use) dan jaringan angkutan umum, disebut Transit Oriented Development (TOD). Secara sederhana, Calthorpe (1993) dalam *The Next American Metropolis* (TCRP, 2004) memberi gambaran mengenai penataan lahan dalam kawasan TOD. Pada penataan tersebut, stasiun kereta berperan sebagai titik pusat aktivitas dalam kawasan. Stasiun sebagai titik pusat, kemudian dikelilingi oleh lokasi-lokasi tujuan beraktivitas, yaitu tempat bekerja, sarana perdagangan dan ruang terbuka publik. Pada lapisan terluar dari kawasan tersebut, menjadi area permukiman. Namun yang perlu ditegaskan bahwa jarak antara area permukiman menuju area aktivitas dan stasiun harus dalam radius yang dapat dijangkau dengan berjalan kaki. Oleh karenanya, perancangan kawasan TOD tidak hanya mengharuskan penataan lahan yang kompak dan padat, namun juga harus ditunjang dengan fasilitas pejalan kaki yang nyaman dan memadai. Ilustrasi sederhana konsep perancangan kawasan TOD, yaitu.



Gambar 1. Sketsa Penerapan TOD di Stasiun/Simpul. Sistem Angkutan Umum (Calthorpe, 1993)

Cervero (2006) mengungkapkan bahwa TOD menempatkan area permukiman, tempat bekerja dan pusat aktivitas perkotaan lainnya, memiliki akses yang mudah untuk menjangkau stasiun kereta api. Selanjutnya ia menambahkan bahwa konsep penataan ini akan menjadi preferensi masyarakat untuk melakukan aktivitas pergerakan dengan berjalan kaki atau menggunakan angkutan umum daripada angkutan pribadi. Aksesibilitas yang tinggi ini membuat daya tarik lokasi tersebut meningkat, sehingga diharapkan dapat meningkatkan permintaan untuk angkutan umum.

Perencanaan transportasi Kota Balikpapan saat ini (RTRW Kota Balikpapan 2012-2032) hanya mempertimbangkan ketersediaan sistem jaringan berupa jalan dan terminal. Peraturan Daerah ini memuat rencana pengembangan dua terminal dan penambahan jaringan jalan, namun belum mempertimbangkan potensi integrasi pusat aktivitas dengan sistem angkutan umum. Di sisi lain, keputusan pemindahan ibukota negara ke Kalimantan Timur (<https://finance.detik.com>, diakses 7 September 2019), memberikan indikasi akan meningkatkan volume lalu lintas di Kota

Balikpapan, serta dibutuhkan sistem angkutan umum massal yang terintegrasi dengan pengembangan wilayah. Hal ini menjadi alasan dasar dan krusial agar kedepannya pengembangan kawasan baru akan menerapkan konsep TOD.

Dalam perspektif pemerintah pusat melalui Kementerian Agraria dan Tata Ruang, terdapat dua karakteristik utama dalam konsep TOD (<https://www.atrbpn.go.id>, diakses 10 Maret 2019), yaitu:

1. Hubungan terintegrasi antara penataan fungsi lahan dalam suatu kawasan, dengan angkutan umum (terutama simpul pergerakan, seperti stasiun dan terminal), berupa kemudahan akses angkutan umum, karena kedekatan lokasi serta pelayanan angkutan dengan kualitas baik.
2. Konsep perancangan kawasan bersifat compact, multiguna lahan (permukiman, perkantoran, perdagangan, rekreasi, dan lain-lain) serta penataan lingkungan yang dapat mendorong pergerakan dengan berjalan kaki, bersepeda serta penggunaan angkutan umum

Renne (dalam Curtis, et al., 2009), mengemukakan bahwa secara umum pengembangan kawasan berbasis transit bertujuan untuk memusatkan pekerjaan, perumahan, jasa dan tingkat kenyamanan di sekitar fasilitas jaringan angkutan umum yang utama. Melalui pengembangan kawasan TOD, diharapkan dapat membentuk struktur perkotaan yang mendukung dan mengintegrasikan ekonomi, sosial dan lingkungan secara berkelanjutan. Pengembangan kawasan TOD juga merupakan strategi yang hadir untuk mengurangi tingkat ketergantungan terhadap kendaraan pribadi dan mendorong terwujudnya pembangunan yang berkelanjutan (sustainable development).

Priatmaja, et al (2017) menemukan bahwa pengembangan kawasan TOD, justru dimulai dari identifikasi elemen TOD yang telah diterapkan pada stasiun lokasi studi, yaitu Stasiun Kota Tangerang. Pada kajian ini, tidak dilakukan tahapan penentuan lokasi prioritas, namun pengembangan dititikberatkan pada pengembangan fasilitas pada lokasi yang dipilih menjadi wilayah studi.

Berbeda dengan penelitian yang dibahas sebelumnya, Siwi dan Ratnasari (2014)

mengemukakan metode dalam menentukan lokasi pengembangan Kawasan TOD, melalui identifikasi tata guna lahan, sarana dan prasarana transportasi dan struktur ruang kota. Metode analisis yang digunakan yaitu metode analisis kuantitatif, untuk mengidentifikasi titik lokasi potensial untuk pengembangan Kawasan TOD. Pada kajian ini, penentuan lokasi pengembangan TOD mempertimbangkan aspek tata guna lahan, struktur ruang dan sarana transportasi secara setara dan bersamaan. Hasil penelitian yang diperoleh yaitu lokasi dengan keberadaan elemen TOD tertinggi/terbanyak.

Penelitian ini tidak sekedar menggunakan teori elemen TOD sebagai satu-satunya instrumen untuk menemukan lokasi prioritas pengembangan TOD di Kota Balikpapan. Standar TOD yang dipaparkan oleh ITDP (2017) akan dikonfirmasi kepada stakeholder terkait, sehingga diperoleh karakteristik TOD yang

dibutuhkan sesuai kondisi lokasi studi, yaitu Kota Balikpapan.

Dengan demikian, melalui penelitian ini akan diidentifikasi kriteria dalam menentukan lokasi potensial untuk pengembangan Kawasan TOD di Kota Balikpapan. Melalui pengembangan kawasan berbasis transit, diharapkan dapat menjaga ketersediaan lahan dengan penataan yang kompak, serta mendorong preferensi penggunaan angkutan umum, karena peningkatan aksesibilitas kawasan tersebut.

METODE

Pendekatan penelitian yang dilakukan ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan analisis deskriptif. Kegiatan pengumpulan data analisis yang dilakukan menggunakan dasar orientasi teoritis dan prinsip-prinsip pengembangan TOD tertentu. Teori tersebut digunakan sebagai variabel-variabel yang menjadi fokus dalam penelitian

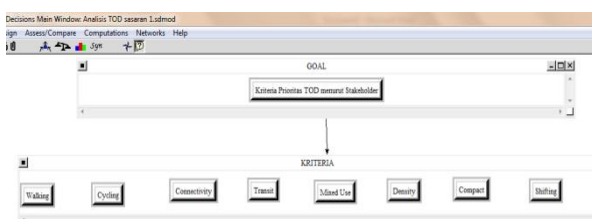
Terdapat delapan kriteria perencanaan Kawasan TOD (ITDP, 2017), sebagai berikut:

1. **Walk:** Membangun lingkungan yang mendukung kegiatan berjalan kaki.
2. **Cycle:** Memprioritaskan jaringan bagi kendaraan tidak bermotor.
3. **Connect:** Membangun banyak jaringan yang berisi jalan dan jalur.
4. **Transit:** Memusatkan pembangunan dekat dengan jaringan transportasi umum berkualitas tinggi.
5. **Mix:** Merencanakan penggunaan lahan mixed use.
6. **Densify:** Mengoptimalkan kepadatan sesuai dengan kapasitas transit.
7. **Compact:** Membentuk wilayah dengan jarak perjalanan transit yang pendek.
8. **Shift:** Meningkatkan mobilitas dengan menyusun regulasi terkait parkir dan penggunaan jalan

Perencanaan kawasan TOD tidak dapat dilepaskan dari peranan pemangku kepentingan lokal. Persepsi pemangku kepentingan dapat digunakan sebagai dasar dalam penentuan kriteria paling penting dalam insiasi awal perencanaan TOD (Mamdoohi, et al, 2017). Mamdoohi menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dalam menentukan pendapat para pemangku kepentingan mengenai kriteria prioritas untuk perencanaan TOD. Dalam mendorong perencanaan TOD dalam tataran lokal, Edhgill, et al, (2009) menyampaikan terdapat beberapa pemangku kepentingan yang terlibat, yaitu: Department of Sustainability and Environment (DSE), Department of Infrastructure (DOI), Public Transport Operators, Developers, dan masyarakat setempat. Untuk lingkup Kota Balikpapan, penelitian ini memilih responden menggunakan metode purposive sampling, dengan kriteria usia di atas 25 tahun dan sesuai dengan peranan stakeholder berdasarkan tinjauan teori. Dengan demikian, penelitian ini mengumpulkan persepsi mengenai kriteria utama untuk inisiasi perencanaan TOD Kota Balikpapan kepada tujuh pemangku kepentingan di bawah ini:

- **Koperasi Angkutan Kota**, sebagai operator angkutan umum, sebanyak satu responden.
- **Pengembang Properti (developer)**, sebanyak dua responden, yaitu dari Sinarmasland dan Borneo Paradiso.
- **Dinas Perhubungan Kota Balikpapan**, sebanyak satu responden, dan
- **Masyarakat** yang bertempat tinggal di sekitar terminal di Kota Balikpapan, sebanyak tiga responden.

AHP adalah metode pengambilan keputusan yang digunakan pada penelitian ini untuk menganalisis persepsi para pemangku kepentingan tersebut di atas. Bobot dan prioritas dihitung dengan memasukkan matriks atau melalui penyelesaian persamaan matematika. Langkah awal dalam analisis AHP yaitu konsep hirarki berdasarkan tujuan dan kriteria. Dalam hirarki tersebut terdapat goals (tujuan) dan kriteria. Goals dalam hirarki tersebut adalah “Kriteria prioritas TOD menurut Stakeholder”. Dengan kriteria yang terdiri dari walking, cycling, connectivity, transit, mixed use, density, compact, dan shifting. Berikut merupakan hirarki dalam aplikasi super decision dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 2. Hasil Analisis Matriks Kriteria (Software Super Decission)

Selanjutnya, menentukan metode penilaian tingkat kepentingan atau keutamaan suatu kriteria terhadap kriteria lainnya. Penilaian ini dapat dilakukan dengan pairwise comparison, untuk menyusun tabel perbandingan kriteria. Pairwise Comparison dilakukan dengan membandingkan dua elemen dengan rumus sebagai berikut:

$$Pairwise\ Comparison = \frac{n(n-1)}{2} = \frac{8(8-1)}{2} = 28$$

Penentuan tingkat kepentingan tersebut menggunakan Skala Penilaian Perbandingan Berpasangan sebagai berikut:

Penentuan tingkat kepentingan tersebut menggunakan Skala Penilaian Perbandingan Berpasangan sebagai berikut

Tabel 1. Skala Penilaian Perbandingan Berpasangan

Inten-sitas Kepenting-an	Keterangan	Penjelasan
1	Kedua elemen sama pentingnya	Kedua elemen memiliki pengaruh yang sama terhadap tujuan
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting daripada yang lainnya	Penilaian sedikit mendukung satu elemen dibanding elemen lainnya.
5	Elemen yang satu lebih penting daripada elemen lainnya.	Penilaian sangat kuat mendukung satu elmeen dibanding elmeen lainnya.
7	Elemen yang satu jelas lebih mutlak penting daripada yang lainnya.	Satu elemen yang kuat didukung dan dominan terlihat dalam praktek.
9	Satu elemen mutlak penting daripada elemen lainnya.	Bukti yang mendukung elemen yang satu terhadap lainnya memiliki tingkat ketegasan tertinggi.
2, 4, 6, 8	Memiliki pertimbangan yang berdekatan.	Nilai ini diberikan jika terdapat kompromi antara dua pilihan.

Sumber : Suryadi dan Ramdhani, 2016 (dalam Narti, et al., 2019

Dengan demikian, diperoleh tabel penilaian kepentingan sesuai kriteria OD, sebagai berikut:

Tabel 2. Perbandingan Kriteria TOD

Kriteria	Skala Penilaian									Kriteria
Walking	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Cycling
Walking	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Connectivity
Walking	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Transit
Walking	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Mixed Use
Walking	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Density
Walking	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Compact
Walking	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Shifting
Cycling	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Connectivity
Cycling	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Transit
Cycling	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Mixed Use

Cycling	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Density
Cycling	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Compact
Cycling	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Shifting
Connectivity	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Transit
Connectivity	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Mixed Use
Connectivity	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Density
Connectivity	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Compact
Connectivity	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Shifting
Transit	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Mixed Use
Transit	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Density
Transit	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Compact
Transit	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Shifting
Mixed Use	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Density
Mixed Use	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Compact
Mixed Use	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Shifting
Density	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Compact
Density	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Shifting
Compact	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Shifting

Sumber: Penulis, 2019

Menurut Saaty (2003) Pengolahan matriks berpasangan (*pairwise comparison*) merupakan tahapan setelah penyebaran kuisioner atau wawancara. Sebelumnya nilai perbandingan kuisioner tersebut diolah ke dalam perhitungan *geometric mean* agar nilai yang didapatkan dari *stakeholders* dapat bernilai sama sehingga perhitungan rata – rata tersebut dapat valid dan dapat input kedalam software super decision. Berikut merupakan persamaan *geometric mean* :

$$\sqrt[n]{a_1 \times a_2 \times a_3 \times \dots} \dots\dots\dots (1)$$

dimana :

N = Jumlah *stakeholders*

a1 = bobot penilaian kusioner

Hasil analisis menggunakan metode ini berupa bobot pada masing-masing kriteria yang menjadi penentu validitas dan tingkat kepentingan kriteria tersebut. Dengan demikian, akan diperoleh kriteria prioritas untuk perencanaan TOD sesuai persepsi pemangku kepentingan lokal di Kota Balikpapan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Untuk setiap kriteria dan alternatif, perlu dilakukan perbandingan berpasangan (*pairwise comparison*). Nilai-nilai perbandingan relatif dari seluruh alternatif kriteria bisa disesuaikan dengan judgement yang telah ditentukan untuk menghasilkan bobot dan prioritas. Bobot dan prioritas dihitung dengan memasukan matriks atau melalui penyelesaian persamaan (1).

Berikut merupakan hasil perhitungan *geometric mean* pada kriteria pengembangan kawasan TOD berdasarkan persepsi stakeholder.

Tabel 3. Nilai Geometric Mean Kriteria

R TOTAL	Walki ng	Cycli ng	Connect ivity	Tran sit	Mix ed Use	Dens ity	Comp act	Shifti ng
Walking	1.00	2.58	0.37	0.28	0.32	0.55	0.44	0.59

Cycling	0.39	1.00	0.20	0.19	0.31	0.64	0.50	0.30
Conne ctivity	2.69	5.09	1.00	1.63	0.77	3.18	2.35	1.19
Transit	3.60	5.17	0.61	1.00	3.03	2.25	3.83	1.23
Mixed Use	3.16	3.19	1.29	0.33	1.00	2.71	1.69	1.47
Density	1.83	1.56	0.31	0.45	0.37	1.00	0.45	0.58
Compa ct	2.26	1.53	0.35	0.23	0.58	2.20	1.00	1.11
Shifting	1.71	3.35	0.84	0.81	0.68	1.73	0.90	1.00

Sumber: Analisis, 2019

Setelah dilakukan perhitungan *geometric mean* pada microsoft excel, kemudian diinput kedalam software super decision, maka didapatkan matriks sebagaimana yang ditampilkan pada Gambar 3.

Berdasarkan gambar matriks kriteria diatas, salah satu kriterianya dapat diinterpretasikan bahwa kriteria transit lebih penting 3.61 kali daripada kriteria walking, kriteria connectivity lebih penting 5.09 kali daripada kriteria cycling, kriteria transit lebih penting 5,26 kali dari kriteria cycling, dan seterusnya. Adapun dari matriks kriteria di atas, memiliki nilai inconsistency sebesar 0,04532.

Cluster: GOAL	Inconsistency	Cycling	Density	Mixed Use	Shifting	Transit	Walking
Choose Node	Connectivity	5.09	3.18	1.2987	1.19	1.63	2.69
Choose Cluster	Cycling		1.5625	3.2258	3.3333	5.2631	2.5641
	Density			2.7027	1.7241	2.2222	1.83
	Mixed Use				1.47	3.0303	3.16
	Shifting					1.2345	1.71
	Transit						3.61

Gambar 3. Hasil Analisis Matriks Kriteria (Software Super Decission

Nilai rasio ini diartikan bahwa hasil pembobotan pada kriteria penentuan lokasi TOD dapat diterima karena memiliki $CI \leq 0,1$ atau dapat diartikan bahwa jawaban responden konsisten. Untuk lebih jelasnya, hasil perhitungan bobot dapat dilihat pada lampiran. Hasil yang didapatkan bobot sebagai berikut :

Tabel 4. Nilai Bobot dan Tingkat Proritas yang Dihasilkan

Nilai inconsistency : 0,04532	
Kriteria	Normalized
Walking	0.061
Cycling	0.041
Connectivity	0.206
Transit	0.239
Mixed Use	0.162
Density	0.070
Compact	0.096
Shifting	0.124

Sumber : Analisis, 2019

Berdasarkan hasil perhitungan diatas terdapat nilai normalized yang merupakan nilai bobot tiap kriteria. Maka hasil yang didapatkan beberapa kriteria prioritas berturut-turut sebagai berikut :

Kriteria transit merupakan kriteria prioritas dengan nilai bobot paling tinggi yaitu nilai normalized 0.239. Stakeholder lebih memilih pengembangan kawasan TOD di kota Balikpapan, dekat dengan jaringan transportasi umum dan dalam jangkauan pejalan kaki

Kriteria connectivity merupakan prioritas kedua dengan nilai normalized 0.206, dimana stakeholder memilih pengembangan kawasan TOD di kota Balikpapan berorientasi terhadap pembangunan jalan atau jalur untuk berjalan kaki dan bersepeda, sehingga jarak yang ditempuh lebih dekat.

Kriteria mixed use merupakan prioritas ketiga dengan nilai normalized 0.162, dimana stakeholder memilih pengembangan kawasan TOD di kota Balikpapan berorientasi dengan pembangunan kawasan dengan guna lahan campuran, sehingga jarak yang ditempuh untuk menuju suatu kawasan lebih dekat

Kriteria shifting merupakan prioritas keempat dengan nilai normalized 0.124, dimana stakeholder memilih pengembangan kawasan TOD di kota Balikpapan berorientasi terhadap pengurangan lahan untuk kendaraan bermotor dan menyusun regulasi terkait parkir dan penggunaan jalan

Kriteria compact merupakan prioritas kelima dengan nilai normalized 0.096, dimana stakeholder memilih pengembangan kawasan TOD di kota Balikpapan berorientasi dengan pengembangan pada area yang sudah terbangun, sehingga lebih banyak rute angkutan umum, dan penduduk dalam ataupun luar kawasan dapat tinggal berdekatan dengan kawasan lainnya (kawasan perkantoran, pendidikan, perdagangan jasa)

Kriteria density merupakan prioritas keenam dengan nilai normalized 0.070, dimana stakeholder memilih pengembangan kawasan TOD di kota Balikpapan berorientasi dengan mengoptimalkan kepadatan kawasan permukiman dan non permukiman yang tinggi (vertikal)

Kriteria walking merupakan prioritas ketujuh dengan nilai normalized 0.061, dimana stakeholder memilih pengembangan kawasan TOD di kota Balikpapan berorientasi

Kriteria cycling merupakan kriteria yang paling terakhir untuk diprioritaskan dengan nilai bobot paling rendah yaitu nilai normalized 0.041. Hal ini karena menurut stakeholder, sangat sulit untuk menerapkan konsep cycling di kota Balikpapan, karena kondisi geografis kota yang banyak memiliki jalan berbukit.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pengumpulan data, ditentukan kriteria paling penting untuk

perencanaan kawasan TOD di Kota Balikpapan. sebagai berikut:

Tabel 5. Kriteria Prioritas Kawasan TOD Kota Balikpapan

Kriteria	Peringkat Kepentingan
Transit	1
Connectivity	2
Mixed Use	3
Shifting	4

Sumber : Analisis, 2019

1. Transit, memiliki prioritas tertinggi dengan bobot 0.239 atau 23,9%.
2. Connectivity memiliki priritas kedua dengan bobot 0.206 atau 20,6%.
3. Mixed use memiliki prioritas ketiga dengan bobot 0.162 atau 16,2%.
4. Shifting memiliki prioritas terendah di antara kriteria yang diterima, yaitu 0.124 atau 12,4%.

Dengan demikian, saran penelitian lanjutan adalah mengidentifikasi lokasi terminal potensial di Kota Balikpapan dan mengonfirmasi keempat kriteria prioritas yang telah diperoleh terhadap lokasi-lokasi terminal tersebut. Melalui penelitian tersebut, dapat ditentukan lokasi paling potensial untuk perencanaan TOD Kota Balikpapan berdasarkan kriteria yang telah dikonfirmasi oleh pemangku kepentingan lokal yang berperan dalam perencanaan TOD

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan Terima Kasih yang sebesar-besarnya kepada Allah SWT atas rahmat-Nya dalam melancarkan penelitian ini. Kepada Kementerian Riset dan Pendidikan Tinggi (Ristekdikti) selaku pemberi dana, dan Institut Teknologi Kalimantan selalu perantaranya. Kepada Sinarmasland, Borneo Paradiso, Koperasi Angkutan Umum Kota Balikpapan, Dinas Perhubungan Kota Balikpapan serta Dinas Penanaman Modal dan Perizinan Terpadu Kota Balikpapan atas dukungannya selama proses pengumpulan data.

DAFTAR PUSTAKA

- Cervero, Robert. 2006. Transit Oriented Development's Ridership Bonus: A Product Of Self-Selection And Public Policy. University Of California Transportation Center, California.
- Curtis, Carey., Renne, JL., Bertolini, Luca. 2009. Transit Oriented Development, Making It Happen. Ashgate, United Kingdom.
- Edghill, Janet., Koren, Annette., Scheurer, Jan. Promoting Transit Oriented Development at the Local Level: The Opportunities and

Challenges for Local Governments. Transit Oriented Development: Making It Happen. Ashgate, United Kingdom (139-150).

Institute for Transportation Development and Policy. 2017. TOD Standard. New York: Despacio,

Kota Balikpapan. Kota Balikpapan Dalam Angka 2016. Badan Pusat Statistik Kota Balikpapan.

Kota Balikpapan. (2012) Peraturan Daerah Kota Balikpapan Nomor 12 Tahun 2012 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Balikpapan Tahun 2012-2032.

Narti., Sriyadi., Rahmayani, Nur., Syarif, Mahfud. Pengambilan Keputusan Memilih Sekolah Dengan Metode AHP. Jurnal Informatika. Vol.6 No.1 April 2019 (143-150)

Mamdoohi, AmirReza., Farzin, Imam., Gholi, Hadi. Integrated TOD and Urban Land Use Planning: Evidence from Iran, Kashan. Proceeding of International Conference on Urban Planning and Regional Development in the Information Society. Vol. 22. Vienna, Austria.

Priadmaja, Adji., Anisa., Prayogi, Lutfi. 2017. Penerapan Konsep Transit Oriented Development (TOD) Pada Penataan Kawasan Kota Tangerang. Jurnal Arsitektur PURWARUPA Volume 01 No 02 September 2017 (53-60).

Saaty, Thomas. L. Theory Of The Analytic Hierarchy Process. Part 2.1. System Research and Information Technologies, No. 1 2003 (48-71)

Siwi, Handari., Ratnasari, Anita. 2014. Analisis Lokasi Transit Pergerakan Kawasan Semarang Barat Dalam Konspe Penerapan TOD (Transit Oriented Develepomnet) Kota Semarang. Jurnal Teknik PWK; Vol.3; No.1; 2016 (230-243).

Transit Cooperative Research Program Report 102. 2004. Transit-Oriented Development In The United States: Experiences, Challenges and Prospects. Ttansportation Research Board, Washington, DC.

